

<b>CURSO:</b>	<b>SISTEMAS DE COMUNICACIÓN</b>
---------------	---------------------------------

1	SEMESTRE:	VI	
2	CÓDIGO:	602602	
3	COMPONENTE		
4	CICLO	Específico	
5	ÁREA:	Profesional	
6	FECHA APROBACIÓN		
7	NATURALEZA	Obligatorio	
8	CARÁCTER:	TP	
9	CRÉDITOS (RELACIÓN):	( 1 - 1 )	
10	INTENSIDAD HORARIA	96	Total Horas/Semestre
		6	Horas/Semestre de trabajo presencial
		6	Horas/Semestre de trabajo independiente

**11. JUSTIFICACIÓN:**

La información en el mundo actual, esta soportada en los sistemas de comunicación electrónica. El vertiginoso avance de nuevas tecnologías para redes y su gran acogida en las empresas hace necesario el dominio de sus conocimientos y las prácticas necesarias que garanticen la gestión, optimización y diseño de los sistemas de comunicaciones. Se requiere entonces que los ingenieros estén en capacidad de dar soporte técnico, mejorar el rendimiento, hacer diagnósticos, mantener una red en óptimo funcionamiento y lograr un uso eficiente de los sistemas de comunicación.

En la estructura de los sistemas de comunicación se encuentra que están conformados por elementos físicos y lógicos. Los elementos físicos tales como los medios de transmisión, los esquemas de modulación y de codificación y la multiplexación permiten un mejor aprovechamiento de los canales de comunicación lo que posibilita transmitir más información en forma simultánea, protegiéndola de posibles interferencias y ruidos. Los elementos lógicos, garantizan la transferencia fiable de información a través de un circuito de transmisión de datos.

Dentro de los sistemas de comunicación se encuentran las redes de datos, soportadas por un conjunto de protocolos que son los encargados de establecer las reglas de intercambio de información entre los diferentes niveles de los modelos de comunicación, los cuales permiten la prestación de servicios a los usuarios.

## **12. PROPÓSITOS:**

- Adquiera conocimiento sobre que es un sistema de telecomunicaciones y la importancia de sus aplicaciones.
- Reconoce que los sistemas telecomunicaciones operan según unos modelos de referencia existentes.
- Identifique los diferentes tipos de medios de transmisión, sus ventajas y desventajas en cualquier sistema de telecomunicación.
- Identifique las características de las Señales análogas y digitales, utilizadas en los sistemas de comunicación.
- Conozca los elementos y forma de operación de los dispositivos de interconexión de red en el nivel físico.
- Reconoce los esquemas de codificación y modulación, como esquemas de representación y transmisión de información en un sistema de comunicación.
- Identifica las tecnologías de multiplexación en los sistemas de comunicación, las cuales permiten maximizar la utilización de los medios de transporte.
- Conoce los aspectos legales de las comunicaciones en Colombia
- Identifica la Infraestructura del sector de las Telecomunicaciones en Colombia.

## **13. COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ EL CURSO:**

- Comprensión de los sistemas de comunicación en red, que le permita generar servicios de comunicación basados en los modelos existentes.
- Identifique los elementos de un sistema de comunicación, los tipos de redes y la relación existente entre ellas para que pueda ofrecer soluciones de expansión de las mismas.
- Comprenda los estándares y protocolos involucrados en un sistema de comunicación y su aplicación en las redes de datos.
- Identifique los esquemas de codificación de datos, esquemas de modulación análoga y digital, esquemas de multiplexación que se pueden usar en un sistema de comunicación.
- Identifique y analice las prestaciones de los medios de transmisión y sus posibilidades de implementación en un sistema de comunicación.

<b>14. DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA:</b>		
<b>COGNITIVA</b>	<b>PRAXIOLÓGICA</b>	<b>ACTITUDINAL</b>
Comprenda e Identifique los fundamentos de las telecomunicaciones de datos desde sus raíces en la telefonía hasta la aplicación en redes de computadoras	Observación y análisis de las estructuras de un sistema de comunicación.	
Comprensión de los modelos OSI y TCP/IP y sus relaciones en las redes de datos.	Aplicar las características de cada una de las capas del modelo OSI y TCP/IP en modelos de desarrollo de software. Caracterización gráfica de los diferentes tipos de redes de computadores.	Actitud creativa en el diseño de aplicaciones.
Conozca las características de los principales medios de transmisión	Aplicar en laboratorio los conocimientos para contrastar las características.	
Identificar los componentes de un señal análoga y una digital	Reconocimiento de las características a través de software de simulación.	
Comprensión de los dispositivos, interfaces y características de cada una de las tecnologías.	Diseño y construcción de redes LAN a través de software de simulación.	Actitud creativa para el diseño de redes LAN.
Comprensión de los conceptos y características más relevantes de las tecnologías para redes LAN.	Desarrollo de proyectos que involucran el diseño de redes LAN	
Identifica los esquemas de codificación y modulación	Experimenta los diferentes esquemas con software de simulación.	
Identifica los métodos de Multiplexación	Simulación de los esquemas de multiplexación utilizando software simulación.	
Conoce la normatividad y las tendencias nacionales para el desarrollo de las telecomunicaciones.	Observación y análisis de las normas e infraestructura nacional.	

<b>15. UNIDADES TEMÁTICAS:</b>				
<b>UNIDAD TEMÁTICA</b>	<b>ESTRATEGIA PEDAGÓGICA</b>	<b>RECURSOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>TIEMP. PRES.</b>	<b>TIEMP. INDEP.</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES</b> 1.1. Fundamentos 1.2. Evolución 1.3. Estructura general 1.4. Uso	Clase magistral  Lectura previa	Tablero  Internet Biblioteca	6	6
<b>2. MODELOS DE REFERENCIA</b> 2.1. Organismos de normalización 2.2. Modelos de Referencia 2.3. Protocolos y sus funciones	Clase magistral  Lectura previa  Taller  Laboratorio	Tablero  Internet Biblioteca Guía  Guía de lab.	12	12
<b>3. SEÑALES ANALOGAS Y DIGITALES</b> 3.1. Señal Análoga 3.2. Señal Digital 3.3. Transmisión Serial y Paralela	Clase magistral Lectura previa   Laboratorio	Tablero Internet Biblioteca   Guía de lab	8	8
<b>4. MEDIOS DE TRANSMISIÓN</b> 4.1. Guiados 4.2. Inalámbricos 4.3. Satélites	Clase magistral  Lectura previa  Laboratorio	Tablero  Internet Biblioteca  Guía de lab.	18	18
<b>5. MODULACIÓN Y MULTIPLEXACIÓN</b> 5.1. Transmisión en banda base 5.2. Transmisión en pasa banda 5.3. Multiplexación por división de frecuencia. 5.4. Multiplexación por división de tiempo. 5.5. Multiplexación por división de código.	Clase magistral Lectura   Taller  Laboratorio	Tablero Internet Biblioteca  Guía  Guía de lab.	18	18

<b>6. CONMUTACIÓN</b> 6.1. Circuitos 6.2. Paquetes 6.3. Mensajes 6.4. Celdas	Clase magistral Lectura	Tablero Internet Biblioteca	6	6
<b>7. DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN DE RED – NIVEL FISICO.</b> 7.1. Repetidores 7.2. Concentradores 7.3. Conmutadores 7.4. Puentes 7.5. Enrutadores 7.6. Pasarelas	Clase magistral Lectura  Taller Laboratorio	Tablero Internet Biblioteca  Guía Guía de lab.	6	6
<b>8. REDES EJEMPLO</b> 8.1. Red Telefónica Pública Conmutada 8.2. Sistema de Telefonía Móvil 8.3. Televisión por Cable	Clase magistral Lectura  Taller Laboratorio	Tablero Internet Biblioteca  Guía Guía de lab.	10	10
<b>9. ENTORNO DE LAS COMUNICACIONES EN COLOMBIA</b> 9.1. Aspectos de infraestructura de comunicaciones 9.2. Entorno legal de las comunicaciones 9.3. Servicios de Telecomunicaciones 9.4. Tendencias de las Telecomunicaciones.	Clase magistral Lectura Visita  Taller Laboratorio	Tablero Internet Biblioteca  Guía Guía de lab	12	12
<b>TOTAL (Horas)</b>			<b>96</b>	<b>96</b>

## 16. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las pruebas consideradas en el curso para evaluar las competencias son: Prueba escrita, participación en debates o socialización de los resultados obtenidos en talleres de aplicación a la solución de problemas, informes y trabajo de laboratorios asistidos, elaboración de un proyecto de semestre dentro del cual desarrollará un diseño de una red de área local, del cual se tendrán en cuenta un informe de avance, la sustentación, el informe final y la aplicación. Estos tipos de pruebas, se clasifican como: PARCIALES, evalúan el desarrollo progresivo del estudiante durante el semestre y FINALES que evalúan el desarrollo de las competencias propuestas por el curso, al final del periodo académico.

1ER CORTE	2DO. CORTE	3ER. CORTE
ÍTEM	ÍTEM	ÍTEM
1, 2	3, 4	5, 6, 7

Primer parcial	15%
Segundo parcial	15%
Tercer parcial	15%
Laboratorios y talleres	15%
Examen	20%
Proyecto	20%

## 17. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

### 17.1 FUENTES DE CONSULTA BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Redes de Computadoras	Tanenbaum Wetherall	Pearson	2012			
Comunicaciones y Redes de Computadores	Stallings, William	Prentice Hall.	2007			
Transmisión de datos y redes de computadores	Forouzan Behrouz A	Mc Graw Hill	2007			
Fundamentos de Telemática	Jorge Lázaro Laporta	Alfaomega	2004			
Telecomunicaciones y Telemática	Álvaro Torres Nieto	Escuela Colombiana de Ingeniería	2002			

Fundamentos de Telecomunicaciones	José Manuel Huidobro	Paraninfo	2001			
-----------------------------------	----------------------	-----------	------	--	--	--

**17.2 FUENTES DE CONSULTA PARA PROFUNDIZACIÓN:**

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Señales y Sistemas	Simón Haykin	Limusa	2004			
Sistemas Electrónicos de Comunicaciones	Roy Blake	Thomson	2004			
Sistemas de comunicaciones electrónicas	Tomasi W.	Pearson	2009			
Digital Communications	Proakis					
Digital Communications	Sklar Bernard					
Guía de estudio de primer año		Cisco System				
Guía de estudio de segundo año		Cisco System				
Interconexión de dispositivos de red Cisco		Cisco System				

**18. RECURSOS Y MEDIOS TECNOLÓGICOS:**

- Videobeam
- Computador portátil
- Laboratorios con PC's
- Espacio Plataforma virtual
- Acceso a Internet

**19. RECURSOS HUMANOS (Equipo profesional que participará en el desarrollo del curso)**

TIPO	PERFIL	FUNCIÓN
Docente con postgrado en el área de la teleinformática	Ingeniero de Sistemas.	Teoría y práctica.